

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2001 年 02 月 02 日
Application Date

申請案號：090102298
Application No.

申請人：虹光精密工業股份有限公司
Applicant(s)

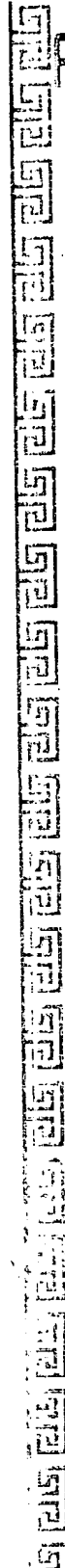
局長
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2001 年 7 月 23 日
Issue Date

發文字號：09011010758
Serial No.

1c971 U.S. PTO
10/050717



申請日期：Feb. 2, 2001

案號：90/02298

類別：

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

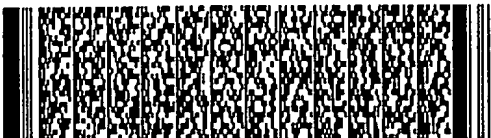
一、 發明名稱	中 文	具可接圖之參考圖案之掃描器及其接圖方法
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 陳瑛成 2. 顧皎皎 3. 廖俊傑
	姓 名 (英文)	1. 2. 3.
	國 籍	1. 中華民國 2. 中華民國 3. 中華民國
	住、居所	1. 新竹市明湖路57巷1弄4號5樓 2. 新竹市明湖路648巷101弄9號 3. 新竹市明湖路1200巷132弄23號
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 虹光精密工業股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 新竹科學工業園區研新一路20號
	代表人 姓 名 (中文)	1. 陳 令
	代表人 姓 名 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：具可接圖之參考圖案之掃描器及其接圖方法)

一種具可接圖之參考圖案之掃描器及其接圖方法，利用參考圖案配置於掃描器之設計，可使光機於掃描器之記憶體容量不足時，藉由光機測得參考圖案，經由此接圖方法之邏輯運算後，而使光機能夠準確地快速接續掃描。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

【發明領域】

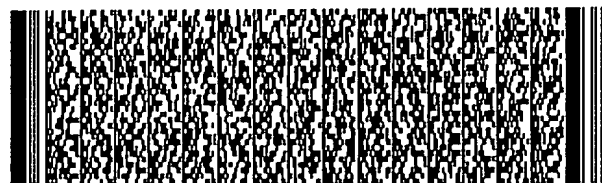
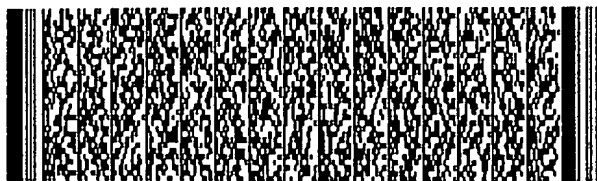
本發明是有關於一種掃描器及其接圖方法，且特別是有關於一種具可接圖之參考圖案之掃描器及其接圖方法。

【發明背景】

隨著科技之進步與發展，多媒體(Multi-Media)的整合與應用已成為趨勢。所謂多媒體乃是指包含文字、影像、聲音等各種不同資料型態的資料內容。為了使資料能以多媒體的形式展現，如今已有多種可掃描影像之多媒體裝置發展出來，而對於影像處理而言，掃描器(Scanner)是使用者經常使用的工具之一。

關於掃描器的運作原理，簡單地說，就是掃描器將光線投射於待掃描文件後形成反射，再利用光機接收反射光，並據以感測待掃描文件的影像，儲存於掃描器之記憶體中，接著，記憶體再將掃到之影像傳送至與掃描器耦接的電腦端中。由於光機所感測的影像僅為待掃描文件的一部份，因此，掃描時必須驅動步進馬達而逐步移動光機，才能依序將整份文件掃描完畢，同時於掃描中，掃描器之記憶體亦儲存光機所掃過之影像。

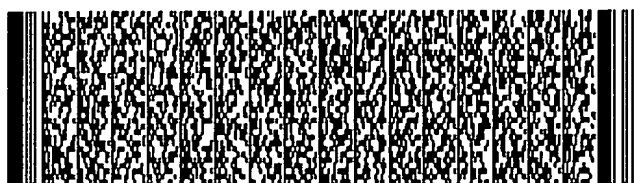
當掃描器之解析度愈高時，光機所擷取影像之畫素(Pixel)愈多，影像資料也愈多，需要的記憶體容量亦相對地增大。在掃描過程中，記憶體傳送影像至電腦端之速度通常比記憶體儲存光機掃描影像之速度慢，而記憶體之容量通常有限，則最後記憶體會無法儲存光機所掃到之



五、發明說明 (2)

影像。所以，對於掃描同一個圖像時，當使用較大的掃描解析度，或是圖像過大而產生過多的影像資料時，則必須進行多次的掃描動作，來完成此圖像之掃描。於每次的掃描動作時，如何使得掃描所得之影像可以完整的接續前一次掃描所得之影像是很重要的，因此，接圖問題成了不可忽視之課題。雖然，增加掃描器之記憶體容量可以避免掃描被中斷，相對地也增加了生產成本。故基於經濟利益之考量下，吾人可令光機停機後回頭，接著，再回到前次未掃到之處，即所謂的接圖掃描線，開始接續掃描。但是，由於光機之動靜係由步進馬達控制，所以，光機減速時會有抖動的現象產生，連啟動時亦有相同情況，而抖動期間中光機所掃到之影像通常會失真而不適用。

在具體作法上，可參照第1圖，其繪示乃傳統平台式掃描器的示意圖。在第1圖中，掃描器100包括光機102及掃描區域104，而光機102逐步掃描掃描區域104上之待掃描文件106。當掃描器100之記憶體（未顯示）不足以儲存光機102所掃到之影像資料，而光機102剛好位於掃描區域104之接圖掃描線L1，且光機102須停機後再回到接圖掃描線L1，方可接續掃描。至於光機102如何再回到接圖掃描線L1接續掃描，其過程描述如下：首先，光機102由接圖掃描線L1沿掃描方向（如第1圖之由左向右之箭頭方向所示）減速移動一前進距離W至掃描停止線L2停機，而前進距離W係由步進馬達（未顯示）控制，所以前進距離W可換算成步進馬達之步數Y，且光機102於減速移動時有抖動之

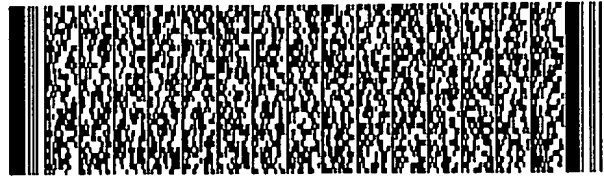
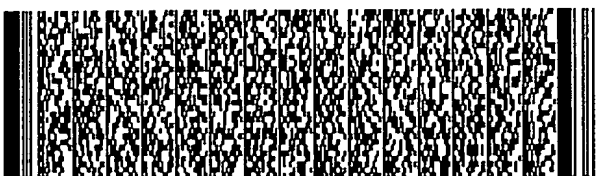


五、發明說明 (3)

現象產生。接著，光機102根據步進馬達之步數Y由掃描停止線L2沿歸位方向（如第1圖之由右向左之箭頭方向所示）移動，即可達到接圖掃描線L1，而光機102於此期間移動時亦有抖動之現象產生。然而，因步進馬達係藉由皮帶（未顯示）來帶動光機102移動，而皮帶實質地對於光機之前進與後退之張力不同，所以導致步進馬達控制光機於前進及後退之步數Y相同，但光機102後退距離（未顯示）與前進距離W不同，使得光機102無法確實回到接圖掃描線L1，而達不到接圖效果。

為了克服上述步進馬達控制光機移動之誤差，可利用外在標的之設計，讓光機感測，而確定光機是否回到接圖掃描線L1。所以，吾人亦可直接利用待掃描文件106上之影像作相似度來比對，其作法描述如下：首先，以光機102於接圖掃描線L1所感測待掃描文件106之影像為一基準影像，待光機102停機於掃描停止線L2而回頭逐步感測待掃描文件106，待感測到與基準影像相似度高之另一影像時，則視光機102已找到接圖掃描線L1，即可接續掃描。但是，此作法之缺點在於，倘若基準影像係為待掃描文件106中之一文章行距或一空白處，光機102回頭可能感測另一文章行距或另一空白處，而把它誤當作接圖掃描線L1而接續掃描，導致掃描結束後發生影像重疊或斷層之現象，無法達成接圖效果。

【發明目的及概述】



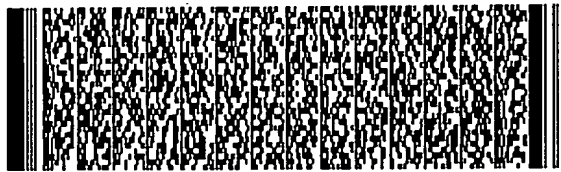
五、發明說明 (4)

有鑑於此，本發明的目的就是在提供具可接圖之參考圖案之掃描器及其接圖方法，利用參考圖案之設計，可使光機於掃描器之記憶體容量不足時，藉由光機測得參考圖案，而讓步進馬達控制光機再於接圖掃描線接續掃描，更加快速準確。

根據本發明之目的，提供一種具可接圖之參考圖案之平台式掃描器，包括掃描區域、光機及參考圖案，而掃描區域上係用以置放待掃描文件，且光機係用以掃描待掃描文件。其中，參考圖案位於掃描區域之一側，藉由光機感測參考圖案，而使得光機準確地接續掃描。

此外，亦提供一種具可接圖之參考圖案之饋紙式掃描器，包括光機、參考滾輪及參考圖案，而參考滾輪係對應於光機，且參考滾輪之轉動可帶動待掃描文件移動，使光機掃描待掃描文件。其中，參考圖案係捲曲附於參考滾輪之一末端，藉由參考圖案隨著參考滾輪轉動，使得光機感測參考圖案，而使光機準確地接續掃描。

根據本發明之另一目的，提供一種平台式掃描器之接圖方法，用以供掃描器於記憶體容量不足時可接續掃描，掃描器包括光機、掃描區域及參考圖案，而參考圖案位於掃描區域之一側。在接圖方法中，首先當掃描器之記憶體容量不足而暫停掃描時，將光機所在之掃描線係定義為接圖掃描線，同時，光機於接圖掃描線上感測得到參考圖案上之第一間距。接著，光機依第一方向減速移動而停止，將光機停止時所在之掃描線定義為第一掃描停止線。然



五、發明說明 (5)

後，光機由該第一掃描停止線依第二方向移動，經過接圖掃描線後，減速而停止，將光機停止時所在之掃描線定義為第二掃描停止線，其中，第二方向係為第一方向之反方向。接著，光機由該第二掃描停止線依第一方向移動，當光機之掃描速度達穩定時，將光機所在之掃描線定義為穩定掃描線，光機於該穩定掃描線上感測參考圖案，且於參考圖案上測得第二間距，掃描器根據第一間距及第二間距運算出遷移距離。之後，光機由穩定掃描線沿第一方向行進遷移距離而抵達接圖掃描線，開始接續掃描。

為讓本發明之上述目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【發明之詳細說明】

本發明特別設計一參考圖案，可於掃描器之記憶體不足時供光機感測，而使光機再次於接圖掃描線接續掃描。

首先，於平台式掃描器中，光機需要移動方能掃描待掃描文件，而為了使光機能夠順利感測到參考圖案而接續掃描，參考圖案必須要位於光機之感測範圍內，即光機於逐步掃描之多數條掃描線匯集而成之區域內，而掃描區域通常小於光機之感測範圍內。所以，吾人可將參考圖案配置於光機之感測範圍與掃描區域之間，即可達到接圖效果，甚至只位於掃描區域之一側，亦可達到相同接圖效果。

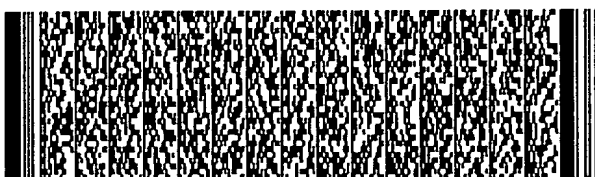


五、發明說明 (6)

另外，饋紙式(Automatic Document Feeder, ADF)掃描器與平台式掃描器不同之處在於，饋紙式掃描器之光機係固定不動，改由多數個滾輪組來帶動待掃描文件，使得待掃描文件逐步經過光機之可掃描範圍內，而光機即可逐步擷取到待掃描文件之影像資料，而儲存至掃描器之記憶體中，亦有記憶體不足之現象產生，所以也需要接圖來接續掃描。倘若光機要感測到參考圖案，則參考圖案需要轉動，因此，吾人將參考圖案配置對應於光機之一參考滾輪上，而參考圖案捲曲附於參考滾輪之一末端，使得參考圖案隨著參考滾輪滾動而轉動，且光機即感測到參考圖案而接續掃描。至於上述掃描器之接圖方法，將分別以實施一與實施例二為例加以說明之，其描述如下。

實施例一

請參照第2圖，其繪示乃依照本發明之一較佳實施例之具可接圖之參考圖案之平台式掃描器的示意圖。在第2圖中，掃描器200包括光機202、掃描區域204及參考圖案206。其中，參考圖案206位於掃描區域204之一側邊207，且位於光機202於移動掃描時所產生之可感測範圍內。當掃描器200於掃描過程中發生記憶體（未顯示）容量不足時，則定義光機202於當時掃描器200發生記憶體容量不足之掃描線為接圖掃描線L1，參考圖案206用以供光機202感測，經過掃描器200之邏輯運算，使光機202再次回至接圖掃描線L1，而接續掃描。其中，參考圖案206與掃描區域

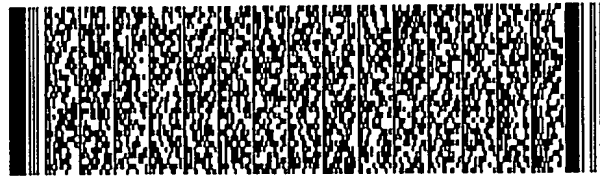
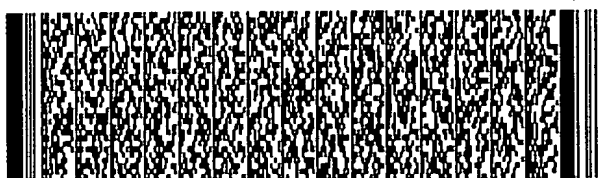


五、發明說明 (7)

204 皆具有一長度X。

為了使光機202順利快速找到接圖掃描線L1，可於參考圖案206中設計一些圖案線條，供光機202感測而利於控制光機202就接圖掃描線L1之位置接續掃描。所以本發明於參考圖案206中設計一平行於側邊207的直線段M及多數條一對一函數線段，而各線段甚至可成同一斜率而平行，於實際運用範圍內，亦可使用複數個一對一函數圖形來取代函數線段。本實施例之多數條線段將以互相平行之具同一斜率之斜直線段N1、N2及N3為例作說明。此外，斜線段N1、N2及N3分別與直線段M相接於交點R、S及T。需要注意的是，光機202之任一掃描線與線段M相交於一點，同時亦與此些函數圖形或線段之一交於一點。例如光機202之接圖掃描線L1與直線段M相交於G點，而掃描線L1只與斜直線段N2相交於H點。

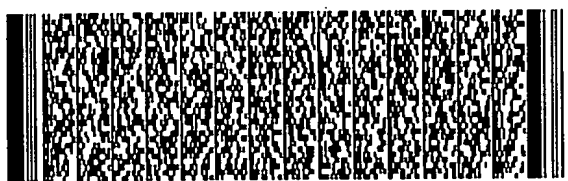
至於本實施例之接圖方法，請同時參照第3A~3D圖，其繪示乃第2圖中之掃描器的接圖方法流程圖。首先，請參照第3A圖，當掃描器200之記憶體不足而暫停掃描時，將光機（未顯示）所在之掃描線定義為接圖掃描線L1，且開始於接圖掃描線L1沿掃描方向（如第3A圖之由左向右之箭頭方向所示）減速。當光機於接圖掃描線L1時，光機感測到接圖掃描線L1與參考圖案206之直線段M之交點G，亦可感測到接圖掃描線L1與參考圖案206之斜直線段N2上的交點H，如此掃描器200可計算並紀錄交點G及H之間的距離P1。



五、發明說明 (8)

接著，請參照第3B圖。光機沿掃描方向（如第3B圖之由左向右之箭頭方向所示）減速移動而停止，將光機於停止時所在之掃描線定義為掃描停止線L2，且光機由接圖掃描線L1移動至掃描停止線L2之距離係可由步進馬達（未顯示）控制，其中，光機於減速移動時發生抖動現象。然後，請參照第3C圖，步進馬達驅動光機由掃描停止線L2沿歸位方向（如第3C圖之由右向左之箭頭方向所示）移動，經過接圖掃描線L1後，減速而停止，將光機於停止時所在之掃描線定義為掃描停止線L3。需要注意的是，接圖掃描線L1介於掃描停止線L2及L3之間，而光機由掃描停止線L2移動至掃描停止線L3之距離係亦可由步進馬達控制，且光機於開始移動時亦發生抖動現象。

接著，請參照第3D圖。光機由掃描停止線L2沿掃描方向（如第3D圖之由左向右之箭頭方向所示）移動，當光機之掃描速度達穩定時，將光機所在之掃描線定義為穩定掃描線L4，而穩定掃描線L4介於掃描停止線L2與接圖掃描線L1之間。其中，光機感測到穩定掃描線L4與直線段M上之交點D，亦可感測到穩定掃描線L4與斜直線段N2上之交點E，如此掃描器可計算紀錄交點D及E之間的距離P2。需要注意的是，在敘述光機由接圖掃描線L1移動，依序經由掃描停止線L2及L3，而至穩定掃描線L4之過程中，光機依然有擷取到影像，但是由於光機移動時會有抖動現象，為了避免所擷取的影像不佳或重覆，實際應用上可以不採用此段期間光機所擷取的影像。



五、發明說明 (9)

掃描器200根據距離P1及P2而經過邏輯運算後，即可知道交點D及G之間的距離X，也就是光機要由穩定掃描線L4沿掃描方向行進距離X而抵達接圖掃描線L1的，開始接續掃描，且為了避免影像重複，光機於距離X間所掃到之影像亦可不採用。之後，步進馬達即控制光機由穩定掃描線L4行進距離X後，光機可準確地到達接圖掃描線L1，此時光機可在於接圖掃描線L1接續掃描。因為距離X係於光機於穩定掃描的狀態下所求得的，其準確度將會因此而提高。如此，將使得光機可以快速且準確地回到接圖掃描線L1，以重新進行掃描，以完成接圖動作。

實施例二

請參照第4A圖，其繪示乃依照本發明一另一較佳實施例之具可接圖之參考圖案之饋紙式掃描器的側視示意圖。在第4A圖中，掃描器400包括光機402、滾輪組404及406、參考滾輪408及參考圖案410，而參考滾輪408對應於光機402之可感測區域內，且參考圖案410捲曲附於參考滾輪408之一末端。其中，藉由步進馬達（未顯示）驅動滾輪組404及406轉動，而參考滾輪408亦會跟著轉動，且使待掃描文件412沿掃描方向（如第4A圖之由左向右之箭頭方向所示）移動，用以讓光機402進行掃描。

請參照第4B圖，其繪示乃依照第4A圖之參考滾輪及光機的前視示意圖。在第4B圖中，為了讓光機402能夠於感測到參考圖案410，而參考滾輪408必須比待掃描文件412



五、發明說明 (10)

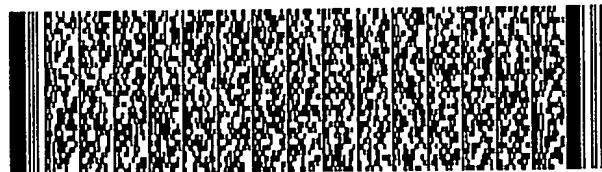
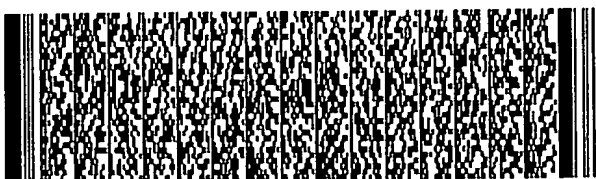
還寬，且參考圖案410配置於參考滾輪408較待掃描文件412多出之延伸處，如此，光機402方可感測到參考圖案410。需要注意的是，參考圖案410係由實施例一之參考圖案206捲曲後形成。

根據實施例一之原理之推導，可知光機402於掃描器400之記憶體容量不足時可感測到參考圖案410上之直線段M及斜直線段N2，而於直線段M及斜直線段N2之間測得一距離。接著，藉由步進馬達之步數控制，參照實施例一中接圖方法，讓參考滾輪408帶著參考圖案410轉動及帶著待掃描文件412移動（如第4A圖之由右向左之箭頭方向所示）。然後，光機402亦可感測到直線段M及斜線段N2之間另一距離。掃描器400根據此兩距離而邏輯運算後，步進馬達即可控制滾輪組404及406，而參考滾輪408跟著轉動、且帶動待掃描文件412，使光機402可接圖掃描。

【發明效果】

本發明上述實施例所揭露之具可接圖之參考圖案之掃描器及其接圖方法，利用參考圖案之設計，可使光機於掃描器之記憶體容量不足時，藉由光機測得參考圖案，而讓步進馬達控制光機再於接圖掃描線接續掃描，更加快速準確。

綜上所述，雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此



五、發明說明 (11)

本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

圖式之簡單說明】

第1圖繪示乃傳統平台式掃描器的示意圖。

第2圖繪示乃依照本發明之一較佳實施例之具可接圖之參考圖案之平台式掃描器的示意圖。

第3A~3D圖繪示乃第2圖中之掃描器的接圖方法流程圖。

第4A圖繪示乃依照本發明一另一較佳實施例之具可接圖之參考圖案之饋紙式(Automatic Document Feeder, ADF)掃描器的側視示意圖。

第4B圖繪示乃依照第4A圖之參考滾輪及光機的前視示意圖。

【圖式標號說明】

100、200：平台式掃描器

102、202、402：光機

104、204：掃描區域

106、412：待掃描文件

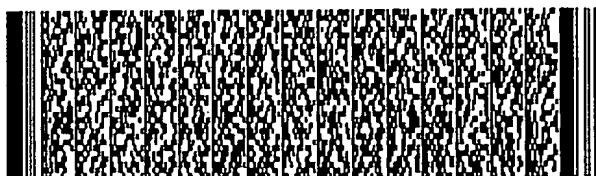
206、410：參考圖案

207：側邊

400：饋紙式掃描器

404、406：滾輪組

408：參考滾輪



六、申請專利範圍

1. 一種具可接圖之參考圖案之平台式掃描器，包括：

一掃描區域，該掃描區域上係用以置放一待掃描文件；

一光機，係用以掃描該待掃描文件；以及

一參考圖案，位於該掃描區域之一側，其中，藉由該光機感測該參考圖案，而使得該光機準確地接續掃描。

2. 如申請專利範圍第1項所述之掃描器，其中該參考圖案包括：

複數條一對一函數圖形；以及

一直線段，係與該掃描區域之一側邊平行，其中，該光機之任一掃描線與該直線段相交於一點，同時該光機之任一掃描線亦與該些函數圖形之一相交於一點。

3. 如申請專利範圍第2項所述之掃描器，其中該些函數圖形係複數個斜直線段。

4. 如申請專利範圍第3項所述之掃描器，其中各該斜直線段具有相同斜率。

5. 一種具可接圖之參考圖案之饋紙式掃描器，包括：

一光機；

一參考滾輪，係對應於該光機，而該參考滾輪之轉動可帶動一待掃描文件移動，而使該光機掃描該待掃描文件；以及

一參考圖案，係捲曲附於該參考滾輪之一末端，其



六、申請專利範圍

中，藉由該參考圖案隨著該參考滾輪轉動，使得該光機感測該參考圖案，而使該光機準確地接續掃描。

6. 如申請專利範圍第5項所述之掃描器，其中該參考圖案包括：

複數條一對一函數圖形；以及

一直線段，係與該掃描區域之一側邊平行，其中，該光機之任一掃描線與該直線段相交於一點，同時該光機之任一掃描線亦與該些函數圖形之一交於一點。

7. 如申請專利範圍第6項所述之掃描器，其中該些函數圖形係複數個斜直線段。

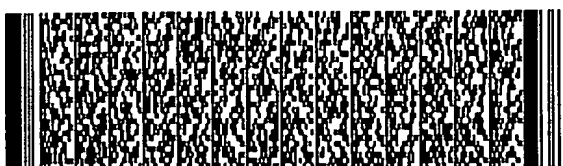
8. 如申請專利範圍第7項所述之掃描器，其中各該斜直線段具有相同斜率。

9. 一種平台式掃描器之接圖方法，用以供該掃描器於記憶體容量不足時可接續掃描，該掃描器包括一光機、一掃描區域及一參考圖案，而該參考圖案位於該掃描區域之一側，該方法包括下列步驟：

(a) 當該掃描器之記憶體容量不足而暫停掃描時，將該光機所在之掃描線係定義為一接圖掃描線，同時，該光機於該接圖掃描線上感測得到該參考圖案上之一第一間距；

(b) 該光機依一第一方向減速移動而停止，將該光機停止時所在之掃描線定義為一第一掃描停止線；

(c) 該光機由該第一掃描停止線依一第二方向移動，經過該接圖掃描線後，減速而停止，將該光機停止時



六、申請專利範圍

所在之掃描線定義為一第二掃描停止線，其中，該第二方向係為該第一方向之反方向；

(d) 該光機由該第二掃描停止線依該第一方向移動，當該光機之掃描速度達穩定時，將該光機所在之掃描線定義為一穩定掃描線，該光機於該穩定掃描線上感測該參考圖案，且於該參考圖案上測得一第二間距，該掃描器根據該第一間距及該第二間距運算出一遷移距離；以及

(e) 該光機由該穩定掃描線沿該第一方向行進該遷移距離而抵達該接圖掃描線，開始接續掃描。

10. 如申請專利範圍第9項所述之接圖方法，其中該參考圖案包括：

複數條一對一函數圖形；以及

一直線段，係與該掃描區域之一側邊平行，其中，該光機之任一掃描線與該直線段相交於一點，同時該光機之任一掃描線亦與該些函數圖形之一交於一點。

11. 如申請專利範圍第10項所述之接圖方法，其中該些函數圖形係複數個斜直線段。

12. 如申請專利範圍第11項所述之接圖方法，其中各該斜直線段具有相同斜率。



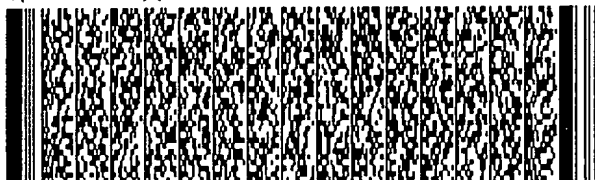
第 1/18 頁



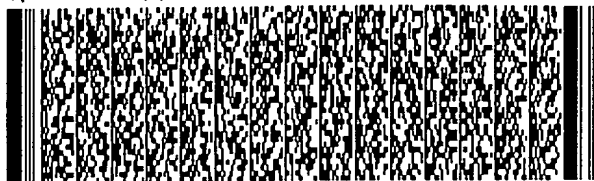
第 2/18 頁



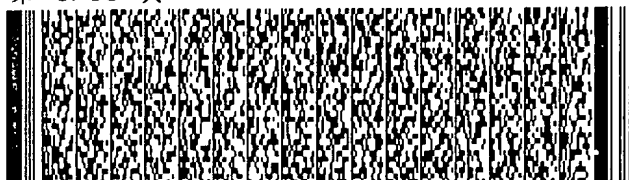
第 4/18 頁



第 4/18 頁



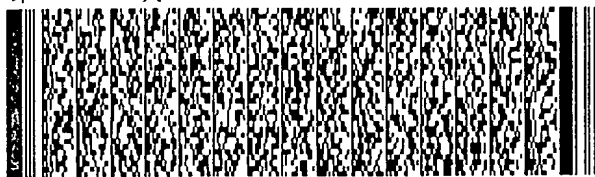
第 5/18 頁



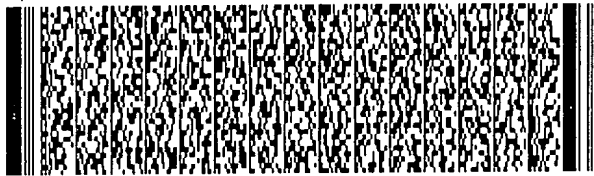
第 5/18 頁



第 6/18 頁



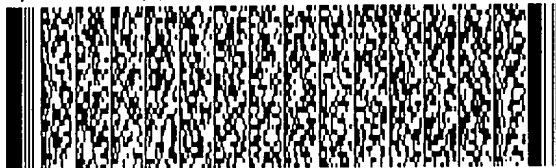
第 6/18 頁



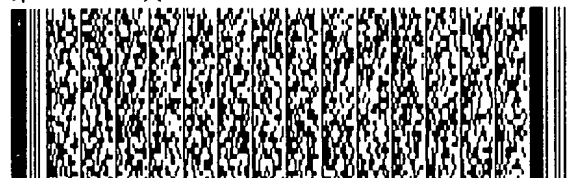
第 7/18 頁



第 7/18 頁



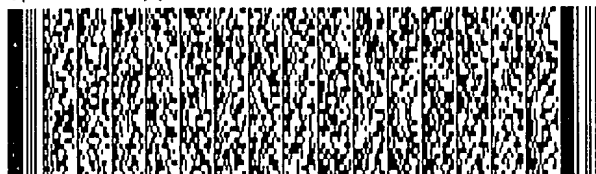
第 8/18 頁



第 8/18 頁



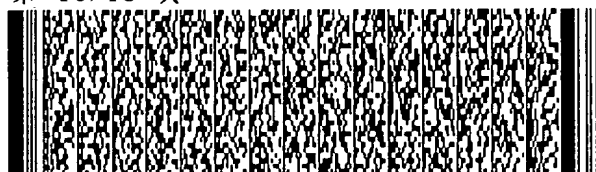
第 9/18 頁



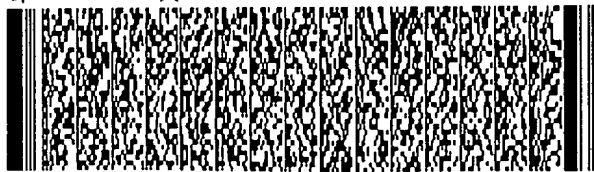
第 9/18 頁



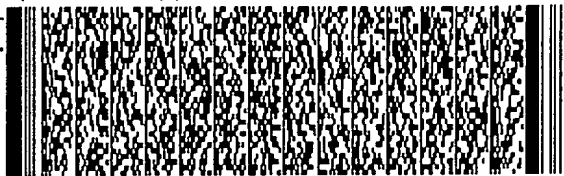
第 10/18 頁



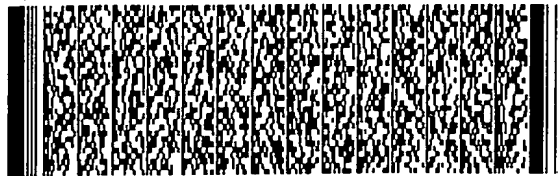
第 10/18 頁



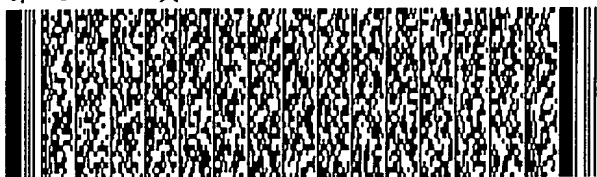
第 11/18 頁



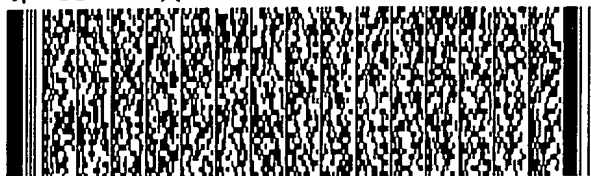
第 11/18 頁



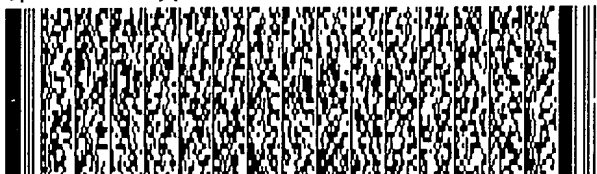
第 12/18 頁



第 12/18 頁



第 13/18 頁



第 13/18 頁



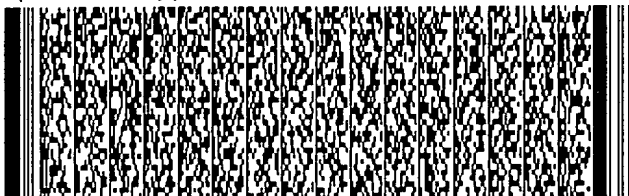
第 14/18 頁



第 15/18 頁



第 16/18 頁



第 17/18 頁

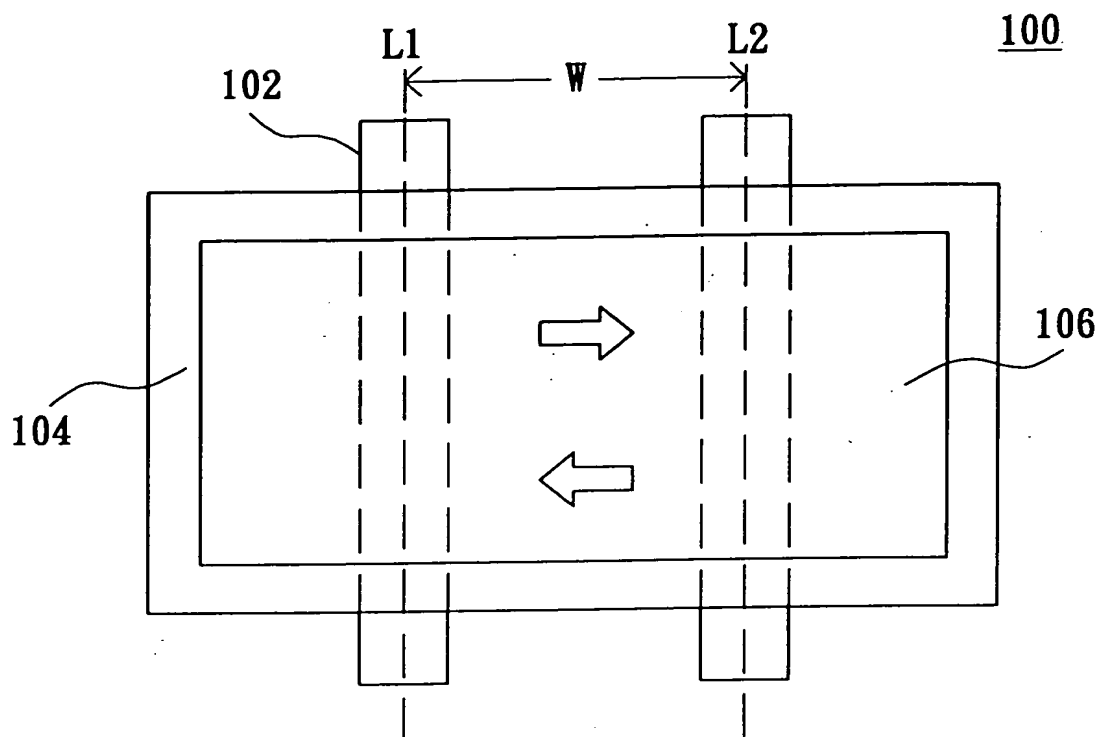


第 17/18 頁

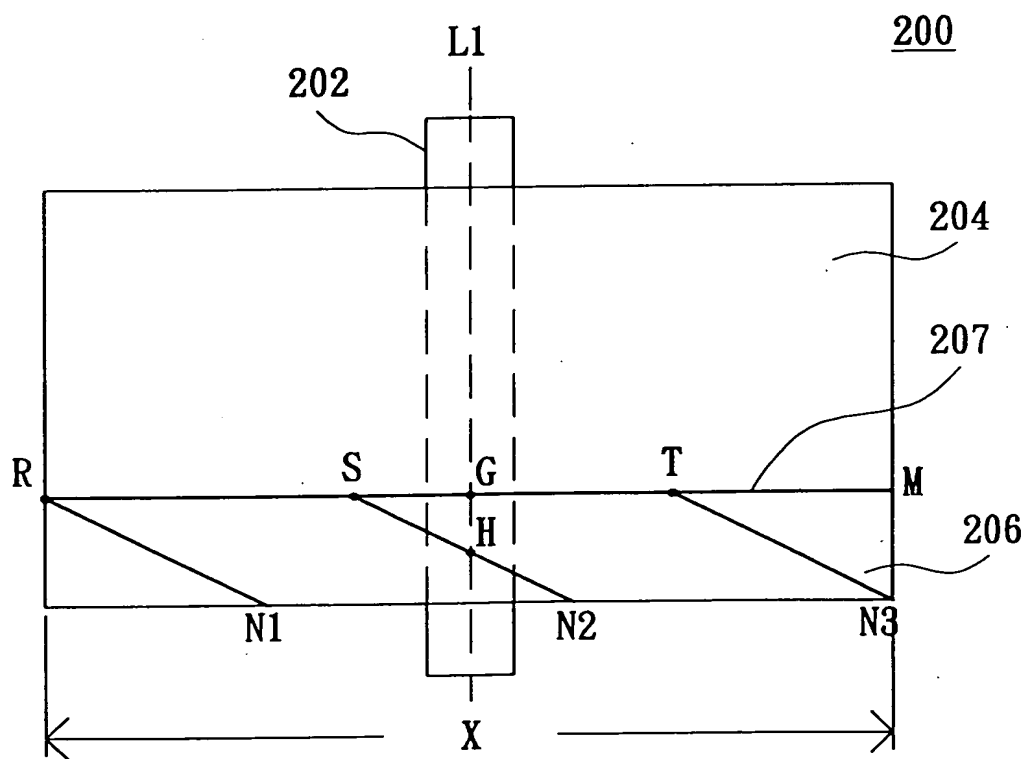


第 18/18 頁

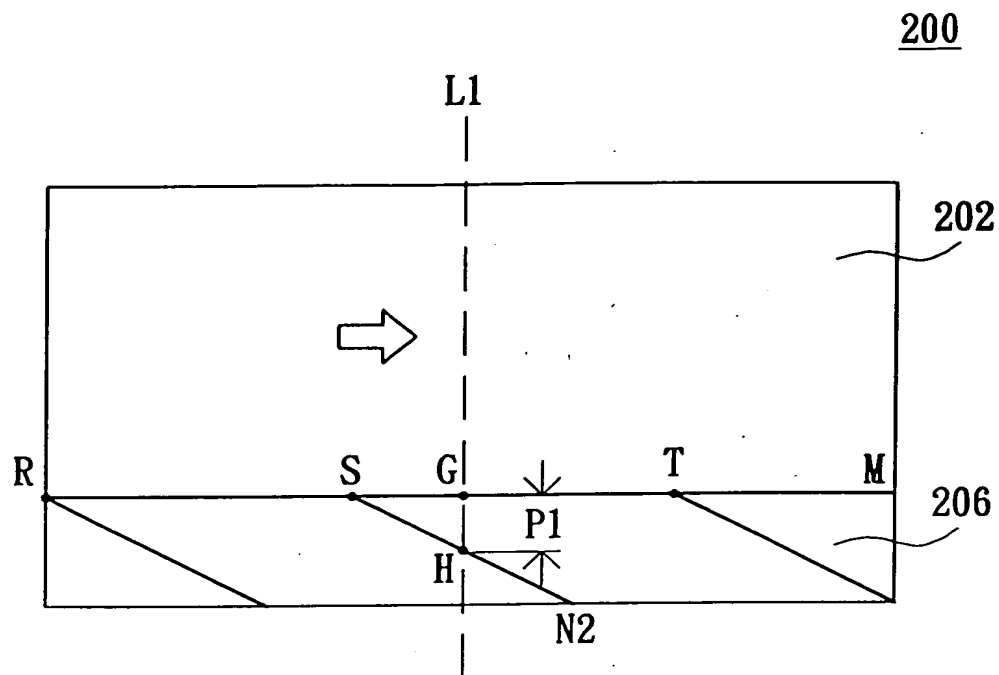




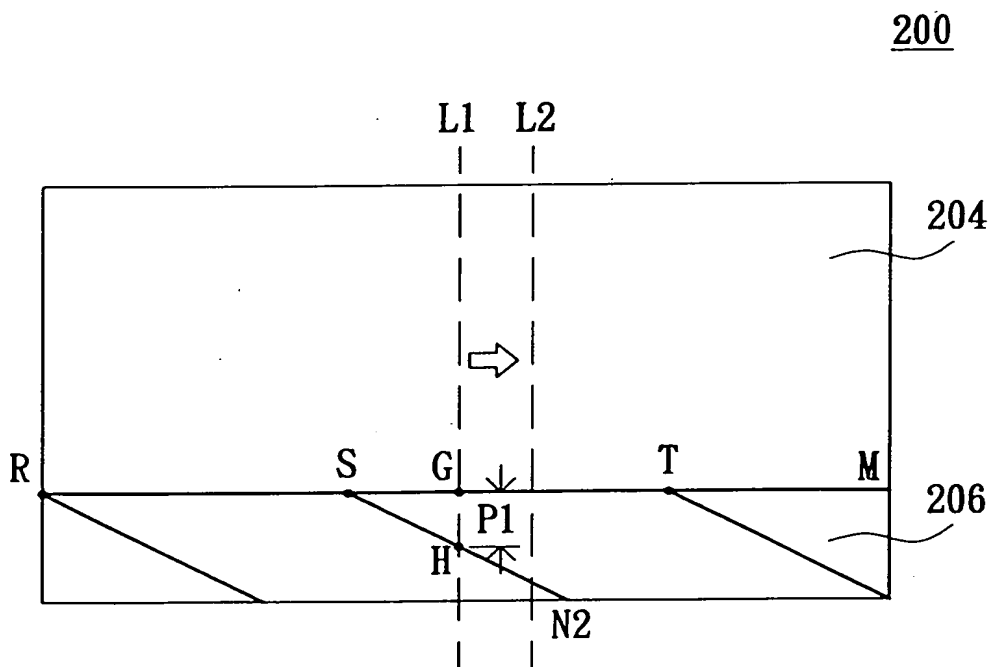
第 1 圖



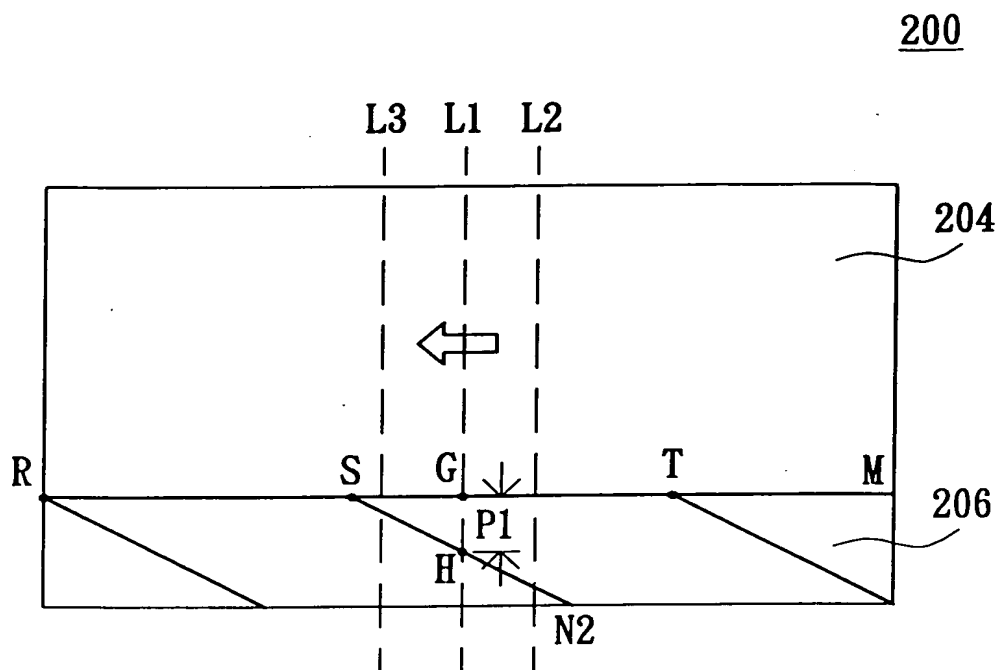
第 2 圖



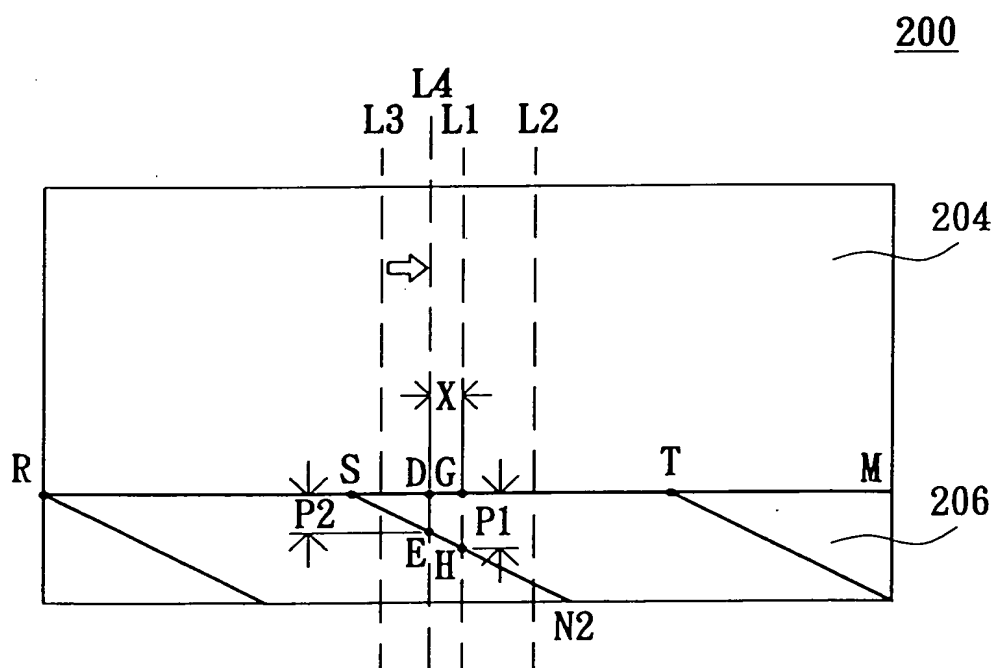
第 3A 圖



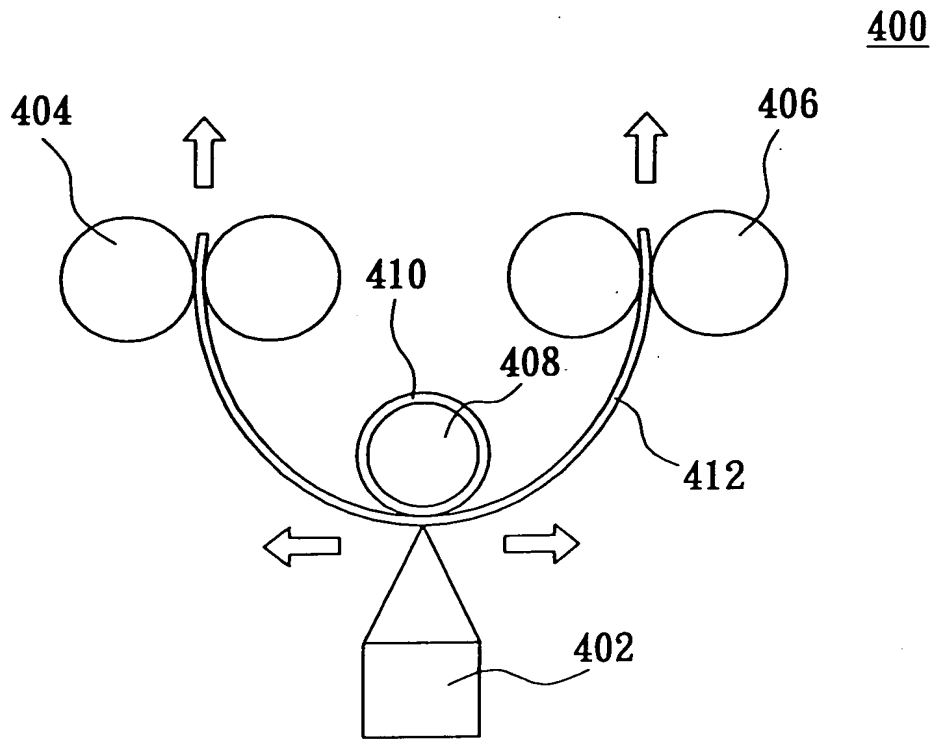
第 3B 圖



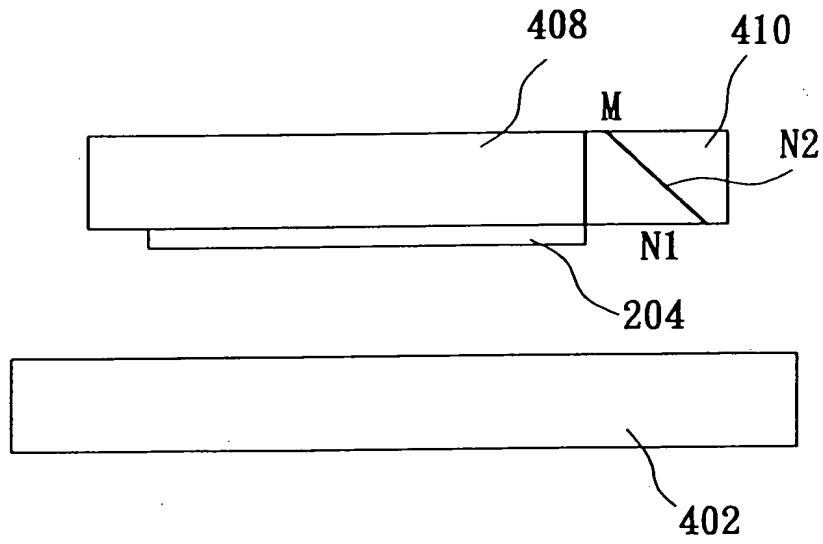
第 3C 圖



第 3D 圖



第 4A 圖



第 4B 圖